

METHOD AND MOLD FOR VULCANIZING TIRE

Publication number: JP2002331527

Publication date: 2002-11-19

Inventor: OGAWA YUICHIRO

Applicant: BRIDGESTONE CORP

Classification:

- international: **B29C33/02; B29C35/02; B29K21/00; B29K105/24; B29L30/00; B29C33/02; B29C35/02; (IPC1-7); B29C33/02; B29C35/02; B29K21/00; B29K105/24; B29L30/00**

- european:

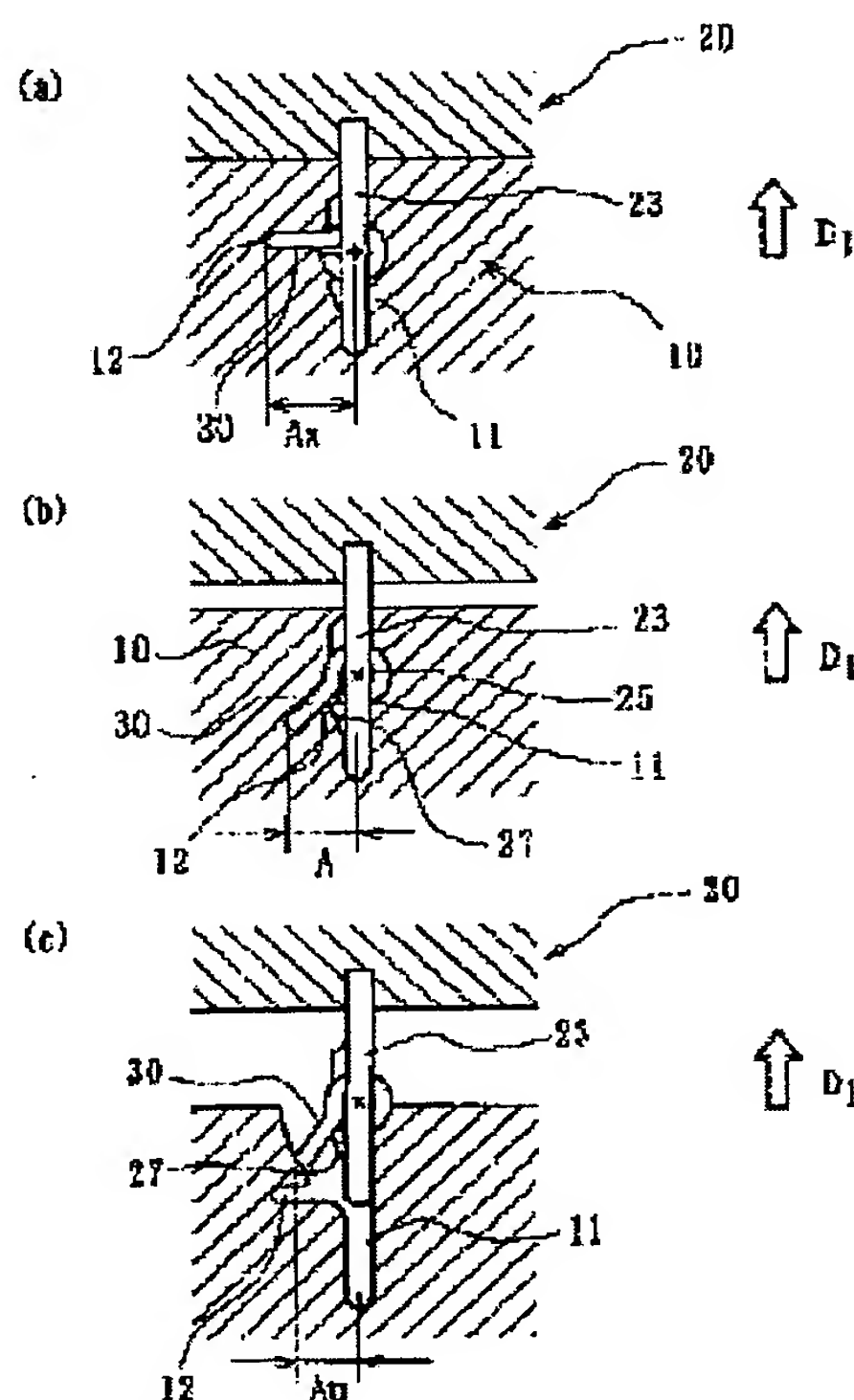
Application number: JP20010142533 20010514

Priority number(s): JP20010142533 20010514

Report a data error here

Abstract of JP2002331527

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for vulcanizing a tire which forms a hidden channel hidden in the tire without hurting the tire and a mold when the mold is separated from the tire to be opened and the mold for vulcanizing the tire. **SOLUTION:** A hidden channel forming part 30 formed by being engaged swingably with a blade 23 cast in the segment 20 of a mold is formed. When the mold is closed/stopped, the part 30 is swung in the direction to increase the projected area of the part 30 onto a plane vertical to the moving direction of the blade 23 to position the hidden channel forming part. When the mold is opened, the part 30 is moved in the direction to reduce the projected area to separate the hidden channel forming part smoothly from the tire.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-331527
(P2002-331527A)

(43) 公開日 平成14年11月19日 (2002. 11. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト* (参考)
B 2 9 C 33/02		B 2 9 C 33/02	4 F 2 0 2
35/02		35/02	4 F 2 0 3
// B 2 9 K 21:00		B 2 9 K 21:00	
105:24		105:24	
B 2 9 L 30:00		B 2 9 L 30:00	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-142533(P2001-142533)

(22) 出願日 平成13年5月14日 (2001. 5. 14)

(71) 出願人 000003278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 小川 裕一郎

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会
社ブリヂストン技術センター内

(74) 代理人 100072051

弁理士 杉村 興作 (外1名)

Fターム(参考) 4F202 AH20 CA21 CT01 CU03 CU07
CY01

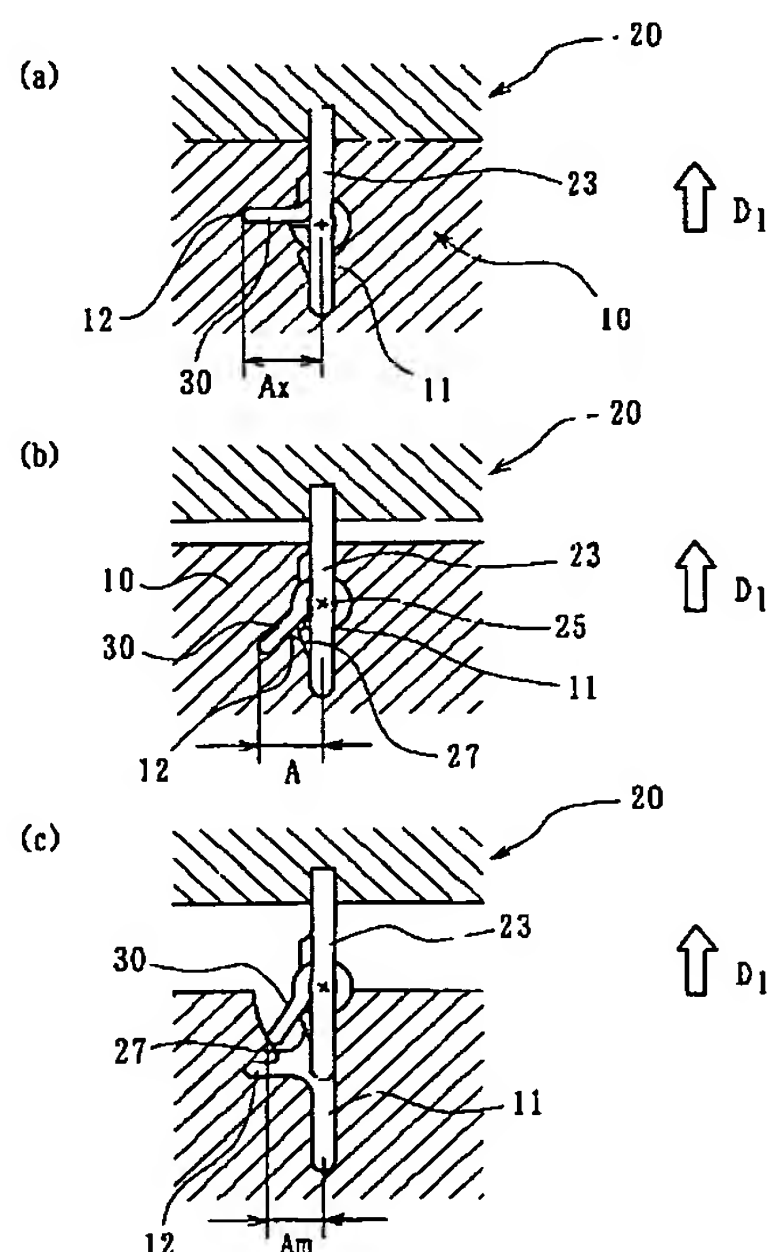
4F203 DA11 DB01 DC01 DL15

(54) 【発明の名称】 タイヤの加硫方法およびタイヤ加硫用金型

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 金型をタイヤから離隔して開放する際に、タイヤや、金型を傷つけることなく、タイヤの内部に隠れた隠れ溝を形成するタイヤの加硫方法、および、タイヤ加硫用金型を提供する

【解決手段】 金型のセグメント20に鑄込んだブレード23に、揺動可能に係合して設けた隠れ溝形成部30を設け、金型閉止時は、隠れ溝形成部30の、ブレード23の移動方向に垂直な平面上への投影面積を増加させる方向に揺動して、隠れ溝形成部を位置させるとともに、金型開放時は、この投影面積を減少させる方向に揺動させて、隠れ溝形成部をタイヤから滑らかに離隔する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一の経路を往復して、タイヤに対して離隔、接近し、この離隔、接近方向の無限遠より隠れて見える隠れ溝部を有するタイヤ外表面を形成するセグメントを、少なくとも一つ具えた金型を用いてタイヤを加硫するタイヤの加硫方法であって、金型に生タイヤをセットした後、タイヤの隠れ溝部に対応する、セグメントの隠れ溝形成部の、セグメントの接近方向に垂直な面への投影面積を徐々に増加させて、このセグメントを生タイヤに接近させて金型を閉止する工程と、タイヤを、金型内で昇温して、加圧することによりこれを加硫する工程と、隠れ溝形成部の、セグメント離隔方向に垂直な面への投影面積を徐々に減少させて、このセグメントをタイヤから離隔して、金型からタイヤを取り出す工程を含むタイヤの加硫方法。

【請求項2】 互いに独立した複数の開口部をもつ隠れ溝に対して、前記投影面積を、互いに独立して増減させる複数の部分に、隠れ溝形成部を分割して構成するとともに、それぞれの分割部分を、開口部に連続する隠れ溝部分を形成するように構成する請求項1に記載のタイヤの加硫方法。

【請求項3】 セグメントの、離隔、接近方向に垂直な揺動軸をセグメント上に設け、隠れ溝形成部を、この揺動軸の回りを揺動させることにより、セグメントの離隔、接近方向に垂直な面への投影面積を増減させる請求項1～2のいずれかに記載のタイヤの加硫方法。

【請求項4】 セグメントを放置した状態では、隠れ溝形成部が生タイヤに最初に当接する先端部を、セグメントの接近方向に平行な、隠れ溝形成部の揺動軸を含む平面から、オフセットさせておき、セグメントの生タイヤへの当接に際し、この先端にかかる生タイヤの反力により、隠れ溝形成部を揺動軸の回りに揺動させて、接近方向に垂直な面への投影面積を増加させ、セグメントの、加硫済みタイヤからの離隔に際しては、セグメントの隠れ溝形成部を、この周辺のタイヤの部分を弾性変形させながら引き出す際に、この周辺タイヤ部分からの反力により、揺動軸の回りに揺動させて、離隔方向に垂直な面への投影面積を減少させる、請求項3に記載のタイヤの加硫方法。

【請求項5】 請求項3～4のいずれかに記載のタイヤの加硫方法に用いる、タイヤ外表面を形成する複数のセグメントを有するタイヤ加硫用金型であって、セグメントが、セグメントの主要部をなすセグメント本体と、この本体に設けた揺動軸の回りに揺動可能に設けられた隠れ溝形成部を少なくとも一つ具えてなり、セグメント本体もしくは隠れ溝形成部に、隠れ溝形成部を揺動させて、前記投影面積を増加させる際の、投影面積の上限を設定する上限ストッパーと、前記投影面積を減少させる際の、投影面積下限を設定する下限ストッパーとを設けてなるタイヤ加硫用金型。

【請求項6】 隠れ溝形成部を、セグメント本体と係合する側の端部に、リング状部分を設けて構成するとともに、セグメント本体に、このリングを貫通させる二箇所のスリットを設け、リングをこの二箇所のスリットで拘束しながら揺動させることにより、隠れ溝形成部の揺動を可能にしてなる請求項5に記載のタイヤ加硫用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表面から隠れている隠れ溝を有するタイヤを加硫する、タイヤの加硫方法およびタイヤ加硫用金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】タイヤに対する種々の要求性能に対応するためには、タイヤ表面をどの方向から見ても隠れて見える、いわゆる、隠れ溝を具えることが、必要となることがしばしば生じる。次のような場合がその一例である。

【0003】すなわち、ウェット走行時の性能が要求されるタイヤは、その使用の中期以降に、新品時に比べ、タイヤの踏み面の、陸部に対する溝部の面積比をより小さくすることが望まれる。なぜなら、このようなタイヤでは、その使用中期以降では、経時変化により、トレッドゴムの、ウェット走行時の摩擦係数が低下するため、タイヤの陸部の面積比を大きくして、ドライ走行時の操縦安定性を確保するよりも、溝部を広くして排水性を高め、摩擦係数の低下によるウェット走行時の操縦安定性の低下を防止することの方が重要となるからである。

【0004】このような要求に対応するため、図8に示すような隠れ溝12を有するタイヤが提案されている。図8(a)は、タイヤのトレッド部に設けたブロック15をその外周側より見た平面図であり、図8(b)は、タイヤの子午線面で切った断面図である。図8に示すように、タイヤのトレッド部のブロック15には、その踏面S1に開口するサイプ11と、サイプ11より分岐する隠れ溝12が設けられている。タイヤ新品時において、隠れ溝12はタイヤの外側のどの位置から見ても隠れている。

【0005】このタイヤを使用するにつれ、タイヤが磨耗して行くと、その踏面は、S1から始まって、S2、S3へと移行する。磨耗中期以降の踏面S3では、隠れ溝12が踏面に現れ、溝部面積が増加するので、排水性が向上し、前述の通り、ウェット走行時の操縦安定性の低下を防止することができる。

【0006】このような隠れ溝を持つタイヤを従来の金型を使って形成するには、図11に断面図で示すように、隠れ溝12を形成するための、隠れ溝形成部92を有するセグメント95を具えた金型を用いることとなる。しかし、この隠れ溝形成部92はセグメント95に対して、一体的に固定して設けられているので、金型を開放して、セグメント95をタイヤから離隔しようとす

る際、この隠れ溝形成部92が隠れ溝12と干渉して、これを離隔することができなかつたり、あるいは、仮に隠れ溝形成部を引抜けたとしても、隠れ溝周辺のゴム、もしくは、金型を傷つけたり、破損したりしてしまうという問題があった。特に、隠れ溝92が長い場合はこれを形成する手段がなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、金型をタイヤから離隔して開放する際に、タイヤや、金型を傷つけることなく、タイヤの内部に隠れた隠れ溝を形成するタイヤの加硫方法、および、タイヤ加硫用金型を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

【0009】請求項1に記載のタイヤの加硫方法は、同一の経路を往復して、タイヤに対して離隔、接近し、この離隔、接近方向の無限遠より隠れて見える隠れ溝部を有するタイヤ外表面を形成するセグメントを、少なくとも一つ具えた金型を用いてタイヤを加硫するタイヤの加硫方法であって、金型に生タイヤをセットした後、タイヤの隠れ溝部に対応する、セグメントの隠れ溝形成部の、セグメントの接近方向に垂直な面への投影面積を徐々に増加させて、このセグメントを生タイヤに接近させて金型を閉止する工程と、タイヤを、金型内で昇温して、加圧することによりこれを加硫する工程と、隠れ溝形成部の、セグメント離隔方向に垂直な面への投影面積を徐々に減少させて、このセグメントをタイヤから離隔して、金型からタイヤを取り出す工程を含むものである。

【0010】このタイヤの加硫方法によれば、金型を生タイヤにセットした後、金型のセグメントをタイヤに接近する際、最初は、隠れ溝形成部の前記投影面積は小さいので、抵抗が少なく、無理なく隠れ溝形成部をタイヤに挿入することができ、この挿入深さが深くなるにつれ、前記投影面積を増加して行くことにより、製品の隠れ溝に対応するよう隠れ溝形成部を形成することができる。

【0011】また、金型からタイヤを離隔するに際しては、隠れ溝形成部の、前記投影面積を減少させながら、セグメントをタイヤから離隔するので、この場合も、タイヤから無理なく隠れ溝形成部を引抜くことができる。

【0012】請求項2に記載のタイヤの加硫方法は、請求項1に記載するところにおいて、互いに独立した複数の開口部をもつ隠れ溝に対して、前記投影面積を、互いに独立して増減させる複数の部分に、隠れ溝形成部を分割して構成するとともに、それぞれの分割部分を、開口部に連続する隠れ溝部分を形成するように構成するものである。

【0013】このタイヤの加硫方法においては、複数の

開口を持つ隠れ溝に対し、これに対応する隠れ溝を分割して設けているので、おのおのの分割された個々の部分の前記投影面積は、分割していない隠れ溝形成部に比べて小さく形成できるため、金型閉止時に隠れ溝形成部を生タイヤ内に配置する際、ならびに、金型開放時に隠れ溝形成部を引抜く際に、より一層無理なく、これらを行うことができる。

【0014】請求項3に記載のタイヤの加硫方法は、請求項1～2のいずれかに記載するところにおいて、セグメントの、離隔、接近方向に垂直な揺動軸をセグメント上に設け、隠れ溝形成部を、この揺動軸の回りを揺動させることにより、セグメントの離隔、接近方向に垂直な面への投影面積を増減させるものである。

【0015】このタイヤの加硫方法によれば、隠れ溝形成部を、揺動させることにより、前記投影面積を増減できるので、簡易にこれを実現することができる。

【0016】請求項4に記載のタイヤの加硫方法は、請求項3に記載するところにおいて、セグメントを放置した状態では、隠れ溝形成部が生タイヤに最初に当接する先端部を、セグメントの接近方向に平行な、隠れ溝形成部の揺動軸を含む平面から、オフセットさせておき、セグメントの生タイヤへの当接に際し、この先端にかかる生タイヤの反力により、隠れ溝形成部を揺動軸の回りに揺動させて、接近方向に垂直な面への投影面積を増加させ、セグメントの、加硫済みタイヤからの離隔に際しては、セグメントの隠れ溝形成部を、この周辺のタイヤの部分弾性変形させながら引き出す際に、この周辺タイヤ部分からの反力により、揺動軸の回りに揺動させて、離隔方向に垂直な面への投影面積を減少させるものである。

【0017】このタイヤの加硫方法によれば、金型を開閉する作動を利用して、隠れ溝形成部の前記投影面積を増減させるので、余計な駆動手段を必要とせず、そのためのスペース、コストを最小化できる。

【0018】請求項5に記載のタイヤ加硫用金型は、請求項3～4のいずれかに記載のタイヤの加硫方法に用いる、タイヤ外表面を形成する複数のセグメントを有するタイヤ加硫用金型であって、セグメントが、セグメントの主要部をなすセグメント本体と、この本体に設けた揺動軸の回りに揺動可能に設けられた隠れ溝形成部を少なくとも一つ具えてなり、セグメント本体もしくは隠れ溝形成部に、隠れ溝形成部を揺動させて、前記投影面積を増加させる際の、投影面積の上限を設定する上限ストッパーと、前記投影面積を減少させる際の、投影面積下限を設定する下限ストッパーとを設けてなるものである。

【0019】この加硫金型によれば、請求項3～4のいずれかに記載のタイヤの加硫方法を可能にするタイヤ加硫金型を簡易な構成で実現することができる。また、上限ストッパー、下限ストッパーを設けているので、容易に前記投影面積の最大値、最小値を制限して、揺動途中

で増減が逆転するのを防止することができる。

【0020】請求項6に記載のタイヤ加硫用金型は、請求項5に記載するところにおいて、隠れ溝形成部を、セグメント本体と係合する側の端部に、リング状部分を設けて構成するとともに、セグメント本体に、このリングを貫通させる二箇所のスリットを設け、リングをこの二箇所のスリットで拘束しながら揺動させることにより、隠れ溝形成部の揺動を可能にしてなるものである。

【0021】このタイヤ加硫金型によれば、揺動シャフトを必要とせず、簡易な機構で揺動手段を構成することができる。とくに、サイプやそれに続く隠れ溝の場合、狭い部分に複雑な機構を配設することは難しいので、この金型は好適である。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明に係るタイヤの加硫方法の実施形態について図1～図10に基づいて説明する。図1は、前述の図8に示す隠れ溝を持つタイヤを加硫するために、金型を閉止する際、金型のセグメント20をタイヤ10に接近させる過程を、隠れ溝形成部の断面図で示したものである。図1(a)に示すように、金型のセグメント20に、セグメント本体21と、これに設けた揺動軸25のまわりに揺動する隠れ溝形成部30とを設け、セグメント本体21を、鋳物部22とこれに鋳込んで取り付け付けたブレード23とで構成している。

【0023】さらに、ブレード23には、隠れ溝形成部30の揺動範囲を制限する上限ストッパー26と下限ストッパー27とを設けている。

【0024】生タイヤ10を金型にセットして、金型を閉止する工程について説明する。金型を閉止する際、セグメント20を生タイヤ10に接近させて行くと、まず、ブレード23の先端が生タイヤ10に当接するが、ブレード23はセグメント20に一体的に取り付けられているため、未加硫ゴムが生タイヤに突き刺さった後、そのまま押しこまれてゆく。

【0025】一方、隠れ溝形成部30は、セグメント本体21に揺動可能に係合して設けられているので、その先端が生タイヤに当接した後は、揺動軸25の回りに揺動して、セグメントの接近方向セグメント接近方向Daに垂直な平面上への投影面積Aを増加する。そして、図1(b)に示すように、隠れ溝形成部30が、ブレード23に設けられた上限ストッパー26に当接すると、これ以上揺動できないので、隠れ溝形成部30は、この開いた状態で未加硫ゴムの中にもぐりこんで行く。このとき、隠れ溝形成部30の、セグメント接近方向Daに垂直な平面上への投影面積は最大値Axとなる。そして、金型が完全に閉止した状態では、図1(c)の通り、隠れ溝形成部30の回りに未加硫ゴムが充満した状態となる。

【0026】次に、タイヤを金型内で昇温して、加圧することによりこれを加硫する。

【0027】この加硫工程のあと、金型からタイヤを取り出す工程について説明する。加硫が完了した後、金型を開放する際、セグメントをタイヤから離隔してゆく状態を図2に断面図で示す。

【0028】図2(a)は、セグメントが加硫済みのタイヤ10から離隔する直前の状態を示す。この図に示すように、加硫済みタイヤ10には、ブレード23、隠れ溝形成部30によって、それぞれの外径に対応するサイプ11および隠れ溝12が形成されている。ここで、隠れ溝12は、セグメントの離隔方向D1の無限遠から見たとき、隠れる部分を意味している。また、この状態において、隠れ溝形成部30の、セグメント離隔方向D1に垂直な平面上への投影面積は最大値Axである。

【0029】図2(b)に示すように、セグメント20を、タイヤ10から離隔し始めると、ブレード23はサイプ11の周辺のタイヤと干渉することはないのに対し、隠れ溝形成部30は、隠れ溝12の周辺のタイヤと干渉しながら引抜かれる。しかし、隠れ溝形成部30は、揺動軸25の回りに揺動自在に設けられているので、周囲のゴム部材を弾性変形させると同時に、周囲のゴム部材から反力を受けて、セグメント接近方向Daに、垂直な平面上への投影面積Aを減少させる方向に、揺動しながら引抜かれる。

【0030】さらに、図2(c)に示すように、セグメント20をタイヤ10から離隔すると、隠れ溝形成部30は、ブレード23に設けられた下限ストッパー27に当接して、セグメント接近方向Daに垂直な平面上への投影面積Aを最小値Aiとして、その揺動を停止した後、この状態のまま、タイヤから引抜かれて行く。この際、前記投影面積は最小ではあるが、サイプ11の開口部の面積よりは大きいので、周囲のタイヤの部分を押広げながら引き出される。しかし、この面積差は十分小さいので、タイヤに損傷を加えることもなく、また、金型を損傷することもない。

【0031】以上、図8に示す隠れ溝を有するタイヤの加硫方法の実施形態について説明したが、これに用いるタイヤ加硫用金型の実施形態に関し、以下に説明を加える。図3(a)は、隠れ溝形成部30を、セグメントの接近方向Daに垂直な平面上への投影面積Aを最大値Axとした状態で示す平面図であり、図3(b)は、図3(a)のb-b'断面を示す断面図である。図3

(b)に示すように、隠れ溝形成部30のブレード23に揺動自在に係合する側の端部に、リング状部分32を設け、一方、ブレード23には、二箇所のスリット28A、28Bを設けている。そして、このスリット28A、28Bの両方に、リング状部分32を貫通させて係合することにより、リング状部分32を、二箇所のスリット28A、28Bで規制しながら、隠れ溝形成部30を揺動することができる。

【0032】また、ブレード23には、隠れ溝形成部3

0の本体部分31に当接して、その揺動角度を規制する、上限ストッパ26と下限ストッパを27を具えている。なお、ここで隠れ溝形成部30の、隠れ溝の形成に直接関わる本体部分31は、平板状をなしている。

【0033】図4にタイヤ加硫用金型の別の実施形態を、隠れ溝形成部30とブレード23とを、これらを係合する前の状態で示す。この実施形態では、隠れ溝形成部30の前記投影面積の最大値を特定する上限ストッパ35をブレード23ではなく、隠れ溝形成部30に設けていて、これがブレード23に当接することにより、隠れ溝形成部30の揺動範囲の上限を特定する。一方、この実施形態では、前記投影面積の下限値を特定する突起した部分よりなるストッパを特に設けていないが、この形態においては、隠れ溝形成部30の側面が直接ブレード23の側面に当接して下限値が決定させる。すなわち、ブレード23そのものが下限ストッパの働きをなしている。つまり、ブレードと平行にならないよう隠れ溝形成部を規制する手段を設けていればよく、その形状は前述のものには限定されない。

【0034】この図4において、隠れ溝形成部30をブレード23に揺動可能に係合する方法を説明すると、次の通りとなる。まず、隠れ溝形成部30のリング状部分32をブレード23に設けたスリット28A、28Bに通す。その後、このリング状部分32を巻き締めて、これらを係合する。このようにして、隠れ溝形成部30を揺動可能に設けることができる。

【0035】図5は、隠れ溝形成部30の本体部分が平板状でないタイヤ加硫用金型の他の実施形態を示す。図5(a)は本体部分31Aが円柱状をしており、また、図5(b)では、本体部分31Bが半円柱状をしている。

【0036】次いで、複数のサイズに開口する隠れ溝を形成する方法ならびに金型の実施形態について、図6～図7ならびに図9～図10に基づいて説明をする。図9は、一つの隠れ溝12が二つの開口部に連結しているタイヤ10をその斜視図で示すものである。この図において隠れ溝12は二つの独立したサイズ11A、11Bに開口して連結している。

【0037】図6はこの隠れ溝12を形成するための、タイヤ加硫用金型の隠れ溝形成部を示す斜視図である。この図において、セグメントの鋳物部22に、二つのブレード23Aと23Bを鋳込んで設け、これらブレードのそれぞれの側面に、隠れ溝12を形成するための隠れ溝形成部30A、30Bを揺動可能に係合して設けている。そして、これら二つの隠れ溝形成部30A、30Bを対向して配設し、それぞれの最大投影面積を与える揺動位置で先端同士がほぼ繋がって、一つの隠れ溝を形成するようにこれらを配置している。

【0038】この金型においては、一つの隠れ溝を形成する二つの隠れ溝形成部を互いに独立して作動するよう

設けているので、この金型を用いてタイヤを加硫するタイヤの加硫方法は、前述の一つのブレードに一つの隠れ溝形成部が設けられている場合と全く同じであり、重複を避けるため、この説明を省略する。

【0039】また、図10に、四つのサイズに開口部を有する隠れ溝の例をその斜視図で示す。図10において、隠れ溝12は四つの互いに独立して設けられているサイズ11R、11S、11T、11Uに開口部して連結している。図示の都合上、それぞれの溝については開口部と対向する側の溝壁の図示を省略している。

【0040】図9は、この隠れ溝12を形成することのできる金型の隠れ溝形成部をその斜視図で示すものである。この図において、図示していないセグメントの鋳物部に四つのブレード23R、23S、23T、23Uを鋳込んで設け、これら側面に隠れ溝形成部30R、30S、30T、30Uを、揺動自在に係合して設けている。そして、それぞれの隠れ溝形成部30R、30S、30T、30Uを、これらの前記最大投影面積に対応する揺動位置で先端同士がほぼ繋がって、一つの隠れ溝を形成するように配置している。

【0041】この金型においても、一つの隠れ溝を形成する二つの隠れ溝形成部を互いに独立して作動するよう設けているので、この金型を用いてタイヤを加硫するタイヤの加硫方法は、前述の一つのブレードに一つの隠れ溝形成部が設けられている場合と全く同じであり、重複を避けるため、この説明を省略する。

【0042】

【発明の効果】以上述べたところから明らかなように、この発明によれば、セグメント本体に揺動可能に係合する隠れ溝形成部を設け、タイヤを加硫するに先立って金型を閉止する際は、金型閉止動作に伴って、隠れ溝形成部を開く方向に揺動させ、隠れ溝に対応する向きにこれを形成することができ、金型開放時は、金型の開放動作に伴って、隠れ溝形成部を閉じる方向に揺動させ、徐々に周囲のゴム部材を変形させながら隠れ溝形成部をタイヤから離隔することができるので、タイヤや金型を傷つけないで、タイヤを金型から取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るタイヤの加硫方法を説明する金型閉止時の過程を示す断面図である。

【図2】 図1に続いて、金型開放時の過程を示す説明図である。

【図3】 本発明に係るタイヤ加硫用金型の実施形態を示す、セグメントの隠れ溝形成部の平面図ならびに断面図である。

【図4】 本発明に係るタイヤ加硫用金型の他の実施形態を示す斜視図である。

【図5】 本発明に係るタイヤ加硫用金型の他の実施形態を示す斜視図である。

【図6】 本発明に係るタイヤ加硫用金型の他の実施形

態を示す斜視図である。

【図7】 本発明に係るタイヤ加硫用金型の他の実施形態を示す斜視図である。

【図8】 本発明の対象となるタイヤの隠れ溝を示す斜視図である。

【図9】 本発明の対象となる別のタイヤの隠れ溝を示す斜視図である。

【図10】 本発明の対象となる別のタイヤの隠れ溝を示す斜視図である。

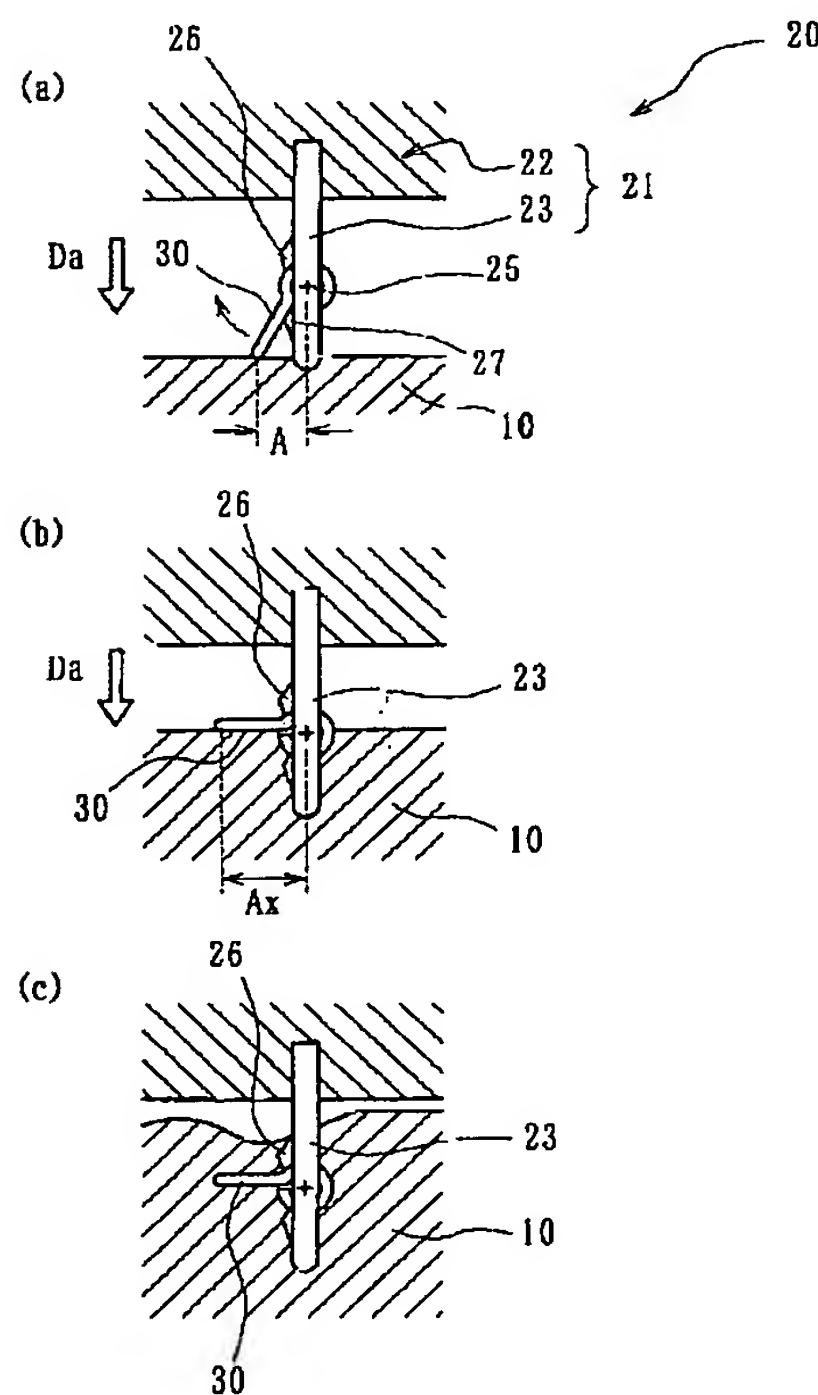
【図11】 図8の隠れ溝を形成する、従来の金型の隠れ溝形成部を示す断面図である。

【符号の説明】

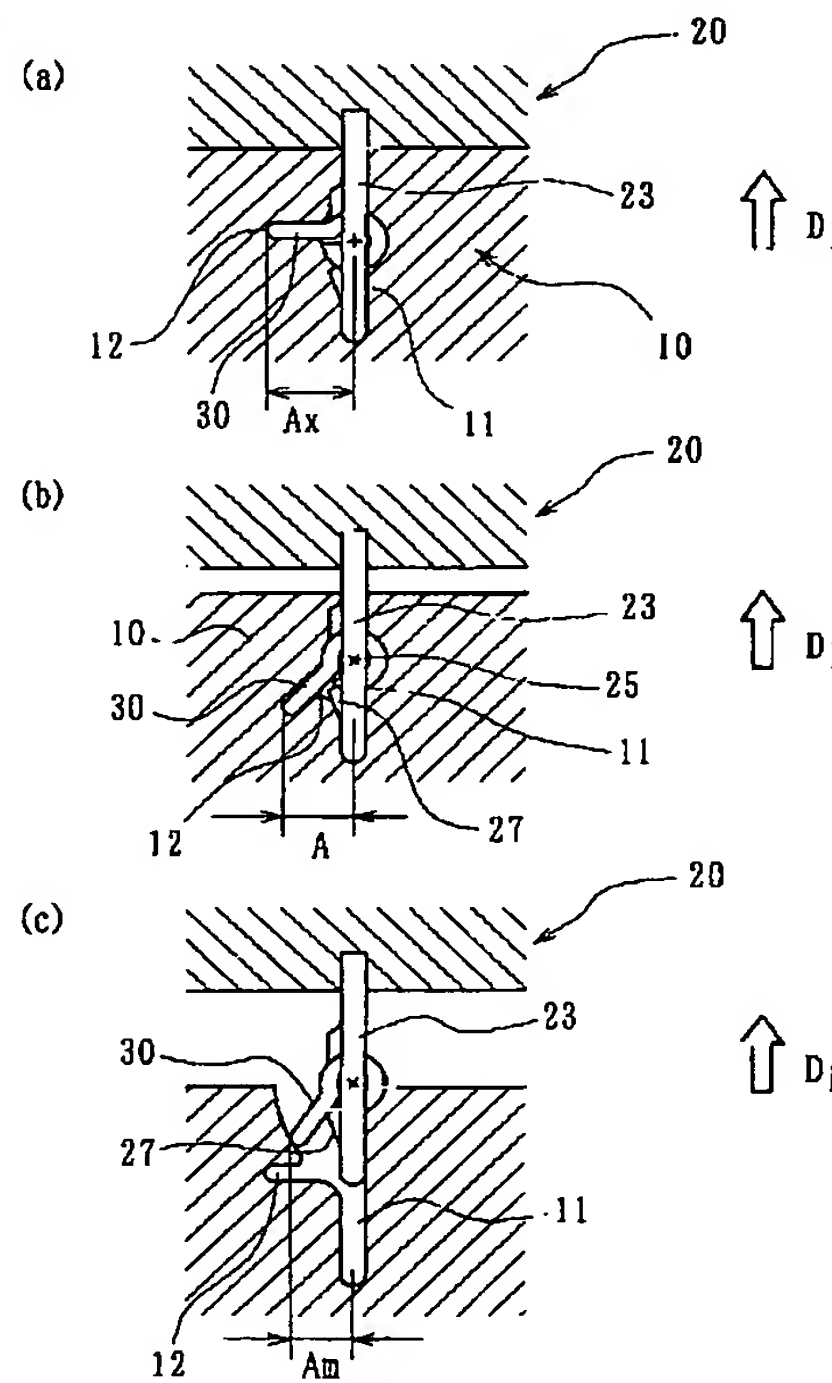
10 タイヤ
11、11A、11B、11R、11S、11T、11U サイプ
12 隠れ溝
15 ブロック
20 金型のセグメント

21 セグメント本体
22 鋳物部
23、23A、23B、23R、23S、23T、23U ブレード
25 揺動軸
26 上限ストッパー
27 下限ストッパー
28A、28B スリット
30、30A、30B、30R、30S、30T、30U 隠れ溝形成部
31 隠れ溝形成部の本体部分
32 隠れ溝形成部のリング状部分
35 隠れ溝形成部の上限ストッパー
Da セグメントの接近方向
D1 セグメントの離隔方向
A、Ax、Ai セグメントの接近もしくは離隔方向に垂直な平面への投影面積

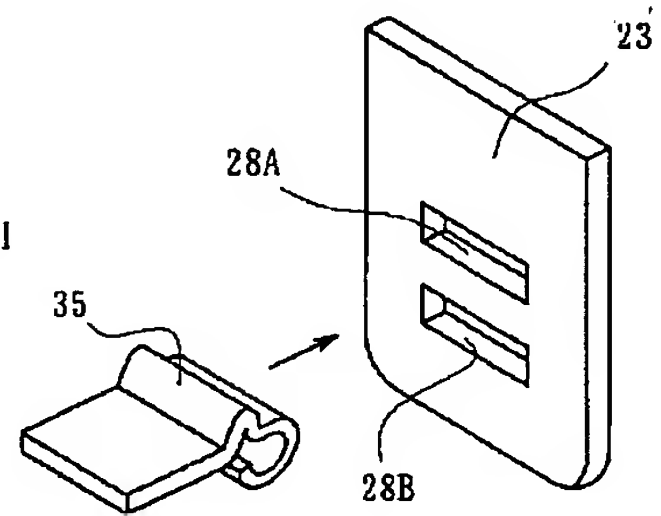
【図1】



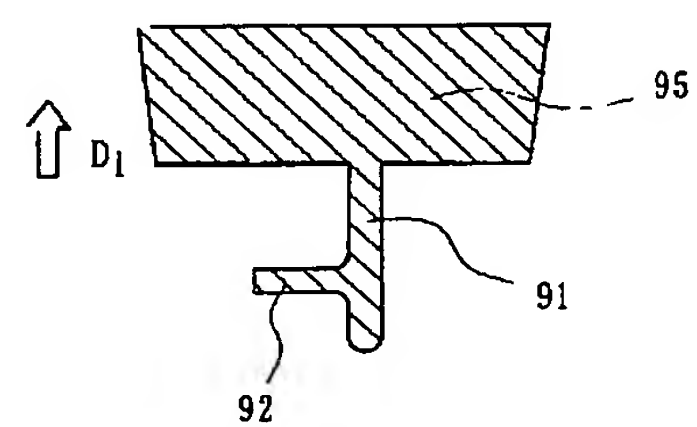
【図2】



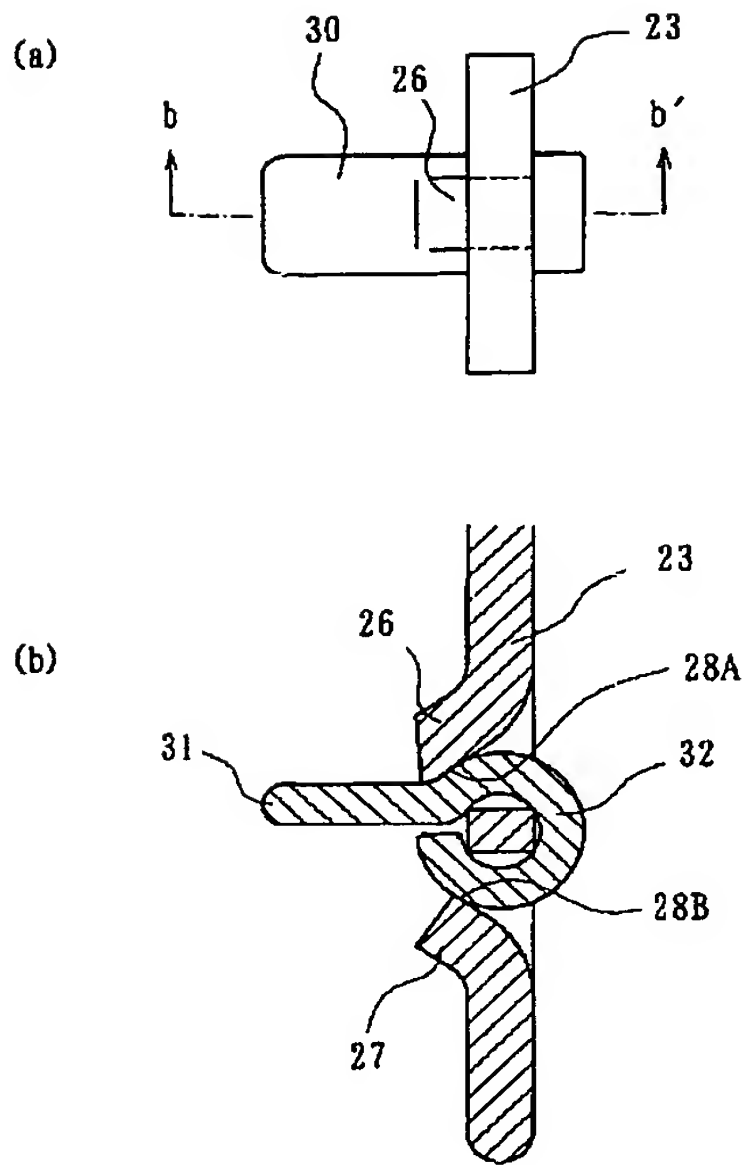
【図4】



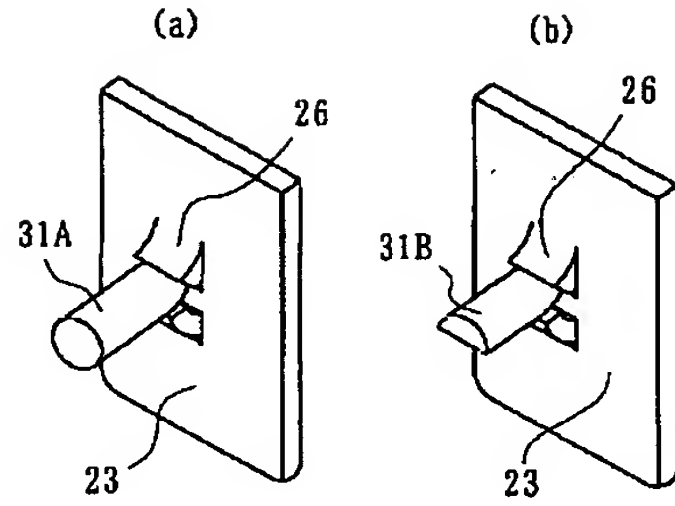
【図11】



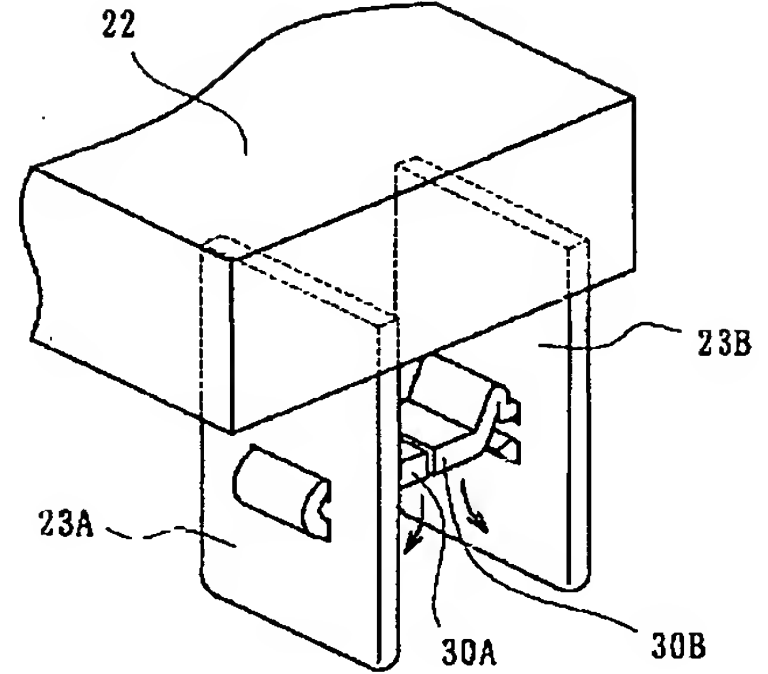
【図3】



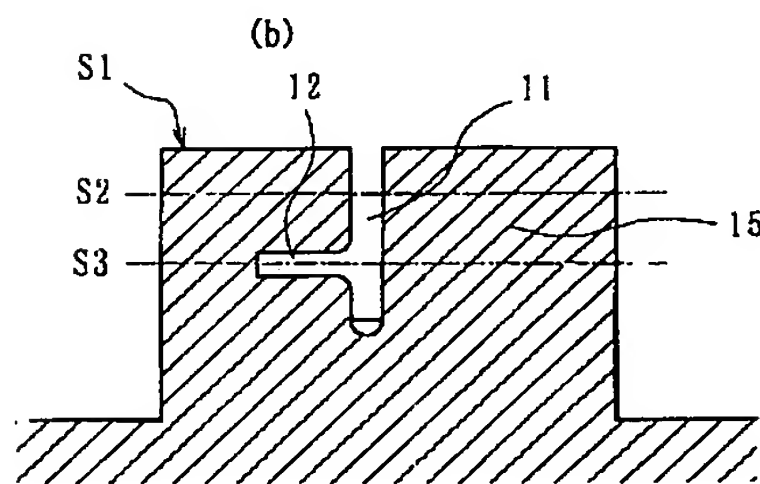
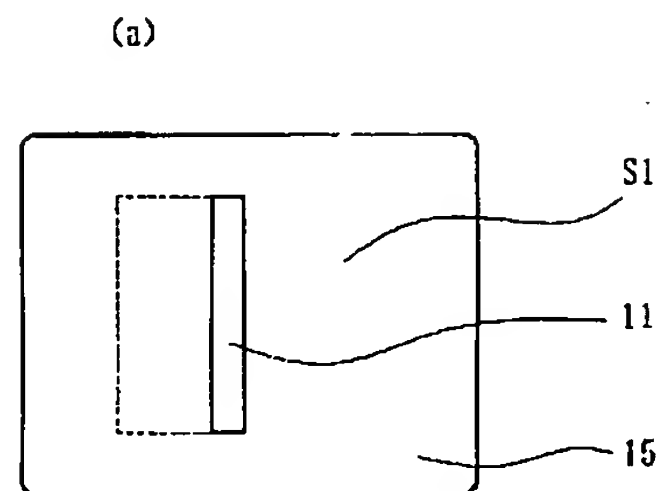
【図5】



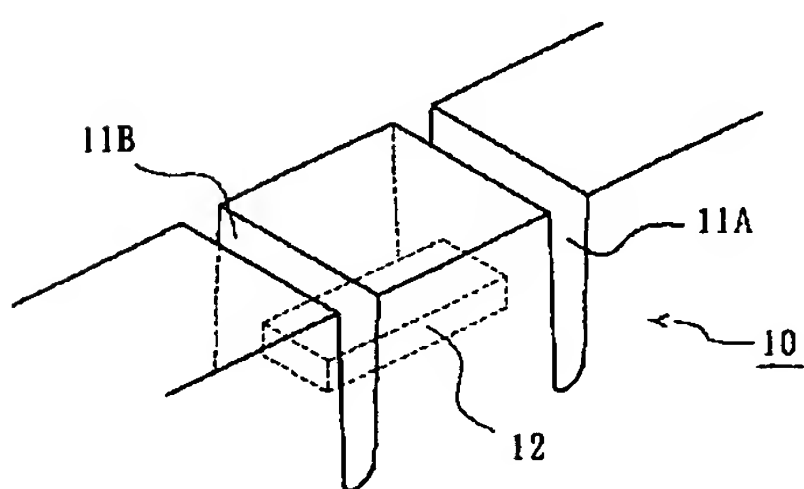
【図6】



【図8】



【図9】



【図10】

